

AH

Docket # 4608
Inv.: Wilhelm LUTZE

Operating control for heating or air-conditioning device in autom bile

Patent number: DE4439992
Publication date: 1995-11-02
Inventor: HANSELMANN KLAUS DIPL ING (DE); BADENHORST SEAN (DE)
Applicant: DAIMLER BENZ AG (DE)
Classification:
- international: B60H1/00; F24F13/00; G05G13/00
- european: B60H1/00Y2; B60H1/00Y6A3D
Application number: DE19944439992 19941109
Priority number(s): DE19944439992 19941109

Abstract of DE4439992

The operating control has a pair of manually operated knobs (10,11) for adjusting setting elements controlling respective air-conditioning functions, with a mechanical coupling between the knobs. This allows the setting elements to be adjusted independently via their respective knobs over an initial setting range of the first knob, with both setting elements adjusted together over a second setting range of the first knob. Pref. the first knob is provided as a rotary setting knob, the second knob is provided as a sliding setting knob, controlling an air-flap (12) via a Bowden cable (17) with a cog and rack coupling between the knobs.

USPS EXPRESS MAIL
EV 338 198 779 US
JANUARY 14 2004

AH



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 39 992 C 1

⑤① Int. Cl. 6:
B 60 H 1/00
F 24 F 13/00
G 05 G 13/00

INV.: W. LUTZER

Abt.

⑳ Aktenzeichen: P 44 39 992.8-16
㉔ Anmeldetag: 9. 11. 94
㉕ Offenlegungstag: —
㉖ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 11. 95

DE 44 39 992 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

⑦② Erfinder:
Hanselmann, Klaus, Dipl.-Ing., 71131 Jettingen, DE;
Badenhorst, Sean, 71063 Sindelfingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 31 07 722 A1

⑤④ Bedienvorrichtung für eine Heiz- oder Klimaanlage

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für eine Heiz- oder Klimaanlage, insbesondere in Fahrzeugen, mit einem manuell zu bedienenden ersten Bedienknopf zur Einstellung einer ersten Klimafunktion und mit einem manuell zu bedienenden zweiten Bedienknopf zur Einstellung einer zweiten Klimafunktion. Zwecks Kopplung der beiden unabhängig voneinander einstellbaren Klimafunktionen in funktionsrichtiger Zuordnung für einen bestimmten Einzelfall ohne notwendige Kenntnis des Bedienenden von der Einstellkombination, ist zwischen dem ersten und zweiten Bedienknopf eine mechanische Kopplung so vorgenommen, daß in einem ersten Abschnitt des ersten Einstellbereichs des ersten Bedienknopfs die Klimafunktionen unabhängig voneinander eingestellt werden können und einem zweiten Abschnitt des Einstellbereichs des Bedienknopfes bei Betätigung des ersten Bedienknopfes die zweite Klimafunktion mit eingestellt wird.

DE 44 39 992 C 1

Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für eine Heiz- oder Klimaanlage, insbesondere in Fahrzeugen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer durch die DE 31 07 722 A1 bekannten Bedienvorrichtung dieser Art wird mit dem ersten Bedienknopf die Kälteleistung eines Verdampfers der Klimaanlage eingestellt und mit dem zweiten Bedienknopf die Luftklappe einer Luftweiche zwischen einer Frischluftöffnung zum Ansaugen von Frischluft und einer Umluftöffnung zum Ansaugen von Umluft aus dem Fahrgastraum betätigt. Der Fahrgast kann mit dem ersten Bedienknopf eine gewünschte Kühlung vorgeben und mit dem zweiten Bedienknopf einstellen, welchen Anteil an Frischluft er dem klimatisierten Fahrgastraum zugeben möchte. Beide Einstellfunktionen können unabhängig voneinander nach den Vorstellungen des Fahrgastes durchgeführt werden.

Zur Erzeugung einer maximalen Kälteleistung ist nicht nur eine entsprechende Einstellung des ersten Bedienknopfes erforderlich, sondern auch zusätzlich notwendig, die Frischluftöffnung zu verschließen und ausschließlich Umluft, also dem Fahrgastraum entnommene kühlere Luft, zwecks weiterer Kühlung über den Verdampfer zu führen. Hierzu muß der Fahrgast wissen, daß er zur Steigerung der Kälteleistung der Klimaanlage nicht nur den ersten Bedienknopf in Richtung Endstellung innerhalb dessen Einstellbereichs bringen muß, sondern auch den zweiten Bedienknopf in Stellung "maximale Umluft" zu bringen hat. Da dieses Wissen nicht unbedingt beim Fahrgast vorhanden ist, insbesondere bei Leihwagenbenutzer in der Regel auch nicht erworben wird, wird in der Regel die Leistungsfähigkeit der Klimaanlage nicht voll, insbesondere nicht optimal genutzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bedienvorrichtung für eine Klimaanlage- oder Heizanlage so zu verbessern, daß die beiden unabhängig einstellbaren Klimafunktionen dann automatisch durch Betätigen nur eines Bedienknopfes in notwendiger Zuordnung eingestellt werden, wenn die Einstellung der einen Klimafunktion zur Erzielung eines gewünschten Klimamodus eine entsprechende Einstellung der anderen Klimafunktion erfordert.

Die Aufgabe ist bei einer Bedienvorrichtung für eine Heiz- oder Klimaanlage der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten Gattung erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung hat den Vorteil, daß zur Erzielung eines bestimmten Klimamodus bei Einstellung der einen Klimafunktion die erforderliche andere Klimafunktion nutzbar gemacht wird, ohne daß der Bedienende oder Fahrgast über das notwendige technische Wissen bezüglich der Wirkungsweise bzw. der Bedienvorschrift der Klimaanlage verfügen muß. Im Falle der eingangs beschriebenen bekannten Klimaanlage, bei der der erste Bedienknopf zur Einstellung der Kälteleistung dient und das vom zweiten Bedienknopf betätigte Steuerglied die Luftklappe der Luftweiche darstellt, wird beim Einstellen des Bedienknopfes auf hohe Kälteleistung automatisch die Funktion "Umluft" nutzbar gemacht, d. h. die Luftklappe in Richtung völliges Schließen der Frischluftöffnung verstellt, ohne daß der den ersten Bedienknopf zur Einstellung der Kälteleistung betätigende Fahrgast dies merkt. Die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung kommt ohne

aufwendige Elektronik zur Verknüpfung der Klimafunktionen aus. Die einfache und mechanische Kopplung ist robust und kostengünstig herstellbar.

Neben der bereits erwähnten Kopplung von Kälteleistung und Umlufteinstellung lassen sich mit der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung auch andere Klimafunktionen miteinander verknüpfen. So kann z. B. bei Einstellen des ersten Bedienknopfes auf maximale Kälteleistung zusätzlich oder ausschließlich das Gebläse auf höchste Gebläsestufe geschaltet werden, so daß maximales Kühlen automatisch mit höchster Gebläsestufe erfolgt. Weiterhin kann mit dem ersten Bedienknopf auch die Öffnung einer Defrosterdüse und mit dem zweiten Bedienknopf die Einschaltstufe eines Heizgebläses eingestellt werden. Eine Verknüpfung erfolgt in der Weise, daß bei voller Öffnung der Defrosterdüse durch den ersten Bedienknopf automatisch die maximale Gebläsestufe eingestellt wird, was bei eingeschalteter Heizung zu einer maximalen Heizleistung an der Frontscheibe führt.

Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung für eine Heiz- oder Klimaanlage mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht einer Bedienvorrichtung für eine Fahrzeug-Klimaanlage, schematisch dargestellt,

Fig. 2 einen Längsschnitt einer Bedienvorrichtung für eine Fahrzeug-Klimaanlage gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 eine Ansicht der Bedienvorrichtung in Richtung Pfeil III in Fig. 2 bei entferntem Drehknopf,

Fig. 4 eine Ansicht der Bedienvorrichtung in Richtung Pfeil IV in Fig. 2.

Die in Fig. 1 schematisch in Draufsicht zu sehende Bedienvorrichtung für eine Fahrzeug-Klimaanlage weist zwei voneinander unabhängig zu betätigende Bedienknöpfe 10, 11 zur Einstellung von Steuergliedern auf, die ihrerseits zwei verschiedene Klimafunktionen beeinflussen. Im Ausführungsbeispiel sind diese Klimafunktionen einerseits die Kühl- oder Kälteleistung der Klimaanlage und andererseits die Stellung einer Luftklappe zum Vorgeben des der Klimaanlage zugeführten Luftanteils an Frischluft aus der Fahrzeugumgebung oder Umluft, welche dem Fahrgastraum entnommen wird. In bekannter Weise ist die Luftklappe 12 in einem Luftverteilergehäuse 13 integriert, welches der Luftansaugöffnung 19 der Klimaanlage unmittelbar vorgesetzt ist. Das in Fig. 1 schematisch angedeutete Luftverteilergehäuse 13 weist eine Frischluftöffnung 14 und eine Umluftöffnung 15 auf, die im Fahrgastraum des Fahrzeugs mündet. Die Luftklappe 12 kann über den zweiten Bedienknopf 11 aus ihrer die Umluftöffnung 15 völlig abdeckenden Stellung (Fig. 1) in die andere, die Frischluftöffnung 14 vollständig abdeckende Endstellung überführt werden und umgekehrt, wobei Zwischenstellungen für die Mischung von Luftanteilen möglich sind. Hierzu ist der erste Bedienknopf 11 als Schiebeknopf 11 ausgebildet, der fest an einem axial verschieblich geführten Schieber 16 sitzt und aus einer mit "F" für Frischluft bezeichneten Endstellung in eine mit "U" für Umluft bezeichnete Endstellung und umgekehrt überführbar ist. Die damit verbundene Verschiebewegung des Schiebers 16 wird über einen Bowdenzug 17 auf die Luftklappe 12 übertragen, die in ihre entsprechende

Schwenkstellung überführt wird. Bei der Verschiebewegung gleitet der Schieber 16 in einer Längsführung 18.

Der Bedienknopf 10 dient der Einstellung der Kälteleistung der Klimaanlage und ist hier als Drehknopf 10 ausgebildet, der zusammen mit einem hier nicht dargestellten Steuerglied auf einer Drehachse 20 sitzt und mit diesem drehfest verbunden ist. Das Steuerglied schaltet die Leistungsstufen der Klimaanlage ein, wobei mit zunehmender Drehung des Drehknopfes 10 aus einer Grundstellung (in Fig. 1 entgegen Uhrzeigersinn) die Kälteleistung der Klimaanlage gesteigert wird. Der Drehbereich des Drehknopfes 10, dessen Drehbereich ca. 180° beträgt, ist in zwei etwa gleich große Drehabschnitte I und II unterteilt. Solange sich der Drehknopf 10 in einer Einstellposition innerhalb des Drehabschnittes I befindet, können der Drehknopf 10 und der Schiebknopf 11 unabhängig voneinander nach den Vorstellungen des Fahrgastes eingestellt werden. Geht der Drehknopf 10 jedoch in den Drehabschnitt II über, so findet eine mechanische Kopplung in der Weise statt, daß mit Drehen des Drehknopfes 10 in Richtung höherer Kälteleistung die Luftklappe 12 zunehmend in Richtung vollständigen Schließens der Frischluftöffnung 14 umgestellt wird.

Die mechanische Kopplung wird durch ein kreissegmentförmiges Zahnsegment 21, das drehbar auf der Drehachse 20 des Drehknopfes 10 sitzt und mit einer Umfangsverzahnung 211 mit einer am Schieber 16 ausgebildeten Zahnleiste 161 in Eingriff ist, sowie durch einen Mitnehmer 22 bewirkt, der mit dem Drehknopf 10 drehfest verbunden ist und in einer vorgegebenen Zuordnung der Drehstellungen von Drehknopf 10 und Zahnsegment 21 in das Zahnsegment ein- bzw. auskoppelt und damit den Drehknopf 10 drehfest mit dem Zahnsegment 21 verbindet bzw. diese drehfeste Verbindung wieder auflöst. Für die Kopplung von Mitnehmer 22 und Zahnsegment 21 trägt das Zahnsegment 21 an seiner der Drehachse 20 zugekehrten Innenkante 212 eine Nut 23, in die der Mitnehmer 22 formschlüssig einzutauchen vermag. Der Mitnehmer 22 ist radial verschiebbar auf der Drehachse 20 gehalten, wozu er mit einem Langloch 24 die Drehachse 20 umschließt. Zur Erzwingung einer Radialverschiebung des Mitnehmers 22 zwecks Kopplung mit dem Zahnsegment 21 ist der Mitnehmer 22 mittels eines von ihm abstehenden Stiftes 25 in einer Kulissenbahn 26 geführt. Diese Kulissenbahn 26 besteht aus einem zur Drehachse 20 koaxialen ersten Kreisbogenabschnitt 261, einen zur Drehachse 20 koaxialen zweiten Kreisbogenabschnitt 262, dessen Radialabstand zur Drehachse 20 größer ist als der des ersten Kreisbogenabschnitts 261, und aus einem die beiden Kreisbogenabschnitte 261 und 262 miteinander verbindenden Übergangsabschnitt 263. Der Übergangsabschnitt 263 ist so angeordnet, daß der Stift 25 am Mitnehmer 22 im Übergangsbereich des Drehknopfes 10 von seinem Drehabschnitt I in seinen Drehabschnitt II in den Übergangsabschnitt 263 hineingleitet und dadurch von dem ersten Kreisbogenabschnitt 261 in den zweiten Kreisbogenabschnitt 262 überführt wird.

Diese Überführung erzwingt einen Radialhub des Mitnehmers 22, der so bemessen ist, daß er bei in der Grundstellung stehendem Zahnsegment 21, wie diese in Fig. 1 dargestellt ist, in die Nut 23 im Zahnsegment 21 eindringt und von der Nut 23 formschlüssig aufgenommen wird. Die in Fig. 1 dargestellte Grundstellung des Zahnsegments 21 ist so gewählt, daß der Schieber 16 in seiner mit "F" gekennzeichneten Endstellung

steht, in welcher die Luftklappe 12 die Umluftöffnung 15 im Luftverteilergehäuse 13 völlig verschließt. Wird nunmehr der Drehknopf 10 innerhalb seines Drehabschnitts II um ca. 90° bis in seine Endlage gedreht, so verschiebt das mit dem Drehknopf 10 über den Mitnehmer 22 drehfest gekoppelte Zahnsegment 21 den Schieber 16 in der Längsführung 18 in Fig. 1 nach links in dessen mit "U" gekennzeichnete andere Endstellung, in welcher die Luftklappe 12 die Frischluftöffnung 14 vollständig abschließt. Im Drehabschnitt II des Drehknopfes 10 wird damit bei Einstellung einer höheren Kälteleistung zunehmend die Luftklappe 12 so verstellt, daß die Frischluftöffnung 14 zunehmend verkleinert und die Umluftöffnung 15 zunehmend vergrößert wird, der Ansaugöffnung 19 der Klimaanlage also immer mehr die kühlere Umluft aus dem Fahrzeuginnenraum zugeführt wird.

Das Zahnsegment 21 weist an seinem dem Drehabschnitt I des Drehknopfes 10 zugekehrten Ende eine von der Innenkante 212 eingesenkte Anschlagsschulter 27 auf, deren Einsenktiefe in etwa der Nuttiefe der Nut 23 entspricht. Steht der Drehknopf 10 in seinem Drehabschnitt I und wird der Schiebknopf 11 manuell in Fig. 1 nach links verschoben, um der der Klimaanlage zugeführten Luft einen größeren Umluftanteil zuzumischen, wobei der Schiebknopf 11 noch nicht seine Endstellung "U" erreicht hat, so wird bei der Betätigung des Schiebknopfes 11 über die Zahnleiste 161 das Zahnsegment 21 mitgedreht. Wird nun in dieser Stellung von Schieber 16 und Zahnsegment 21 der Drehknopf 10 in Richtung größerer Kälteleistung gedreht und gelangt dabei in seinen Drehabschnitt II, so führt zwar der Mitnehmer 22 beim Durchlaufen des Übergangsabschnittes 263 der Kulissenbahn 26 seinen radialen Hub aus, doch führt dies wegen der gedrehten Stellung des Zahnsegments 21 nicht zur Kopplung von Mitnehmer 22 und Zahnsegment 21. Wird nun der Drehknopf 10 weiter in Richtung größerer Kälteleistung gedreht, so schlägt der Mitnehmer 22 nach ausreichender Weiterdrehung an die Anschlagsschulter 27 am Zahnsegment 21 an. Wird nunmehr der Drehknopf 10 bis in seine Endstellung "maximale Kälteleistung" weitergedreht, so nimmt der Mitnehmer 22 über die Anschlagsschulter 27 das Zahnsegment 21 mit, und dieses überführt den Schieber 16 mit Schiebknopf 11 in dessen Umluftstellung "U", in welcher infolge vollständigem Öffnen der Umluftöffnung 15 und vollständigem Schließen der Frischluftöffnung 14 der Ansaugöffnung 19 der Klimaanlage ausschließlich Umluft aus dem Fahrgastraum zugeführt wird. Beim Zurückdrehen des Drehknopfes 10 in Richtung geringerer Kälteleistung verbleibt der Schieber 16 mit Schiebknopf 11 in dieser Endstellung "U". Erst durch manuelles Verschieben des Schiebknopfes 11 in Fig. 1 nach rechts in seine Frischluft-Endstellung "F" wird das Zahnsegment 21 in seine in Fig. 1 dargestellte Grundstellung zurückgedreht.

Die in Fig. 2—4 in verschiedenen Ansichten dargestellte Bedienvorrichtung für eine Klimaanlage gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Bedienvorrichtung im wesentlichen durch die Art der mechanischen Kopplung zwischen dem Schiebknopf 11 für die Luftklappenverstellung und dem Drehknopf 10 für die Einstellung der Kälteleistung der Klimaanlage. Auf der in einem Gehäuse 30 gelagerten Drehachse 20 des Drehknopfes 10 sitzt drehfest eine Scheibe 31, die am Umfang über einen Umfangswinkel von etwas mehr als 90° eine Verzahnung 32 trägt. Der auch hier vorhandene Schieber zur Verstellung der Luftklappe durch axiales

Verschieben des Schiebeknopfs 11 ist zweigeteilt und weist einen mit dem Schiebeknopf 11 fest verbundenen ersten Schiebeteil 33 und einen über den Bowdenzug 17 mit der nicht dargestellten Luftklappe verbundenen zweiten Schiebeteil 34 auf. Die beiden Schiebeteile 33, 34 sind in getrennten Längsführungen 35 bzw. 36 parallel zueinander geführt. Eine dritte, dazu ebenfalls parallel verlaufende Längsführung 37 nimmt eine Zahnstange 38 auf, die auf ihrer Oberseite eine Geradverzahnung 381 trägt. Die Geradverzahnung 381 ist mit der Verzahnung 32 auf der Scheibe 31 in einer Ebene angeordnet, so daß bei Drehen der Scheibe 31 die Verzahnung 32 in die Geradverzahnung 381 eindreht und mit dieser kämmt. Die Längsführungen 35—37 werden mittels Kunststoffschienen 40—43 realisiert, die im Parallelabstand voneinander auf dem Boden 301 des Gehäuses 30 befestigt sind.

Zwischen dem zweiten Schiebeteil 34 einerseits und jeweils dem ersten Schiebeteil 33 und der Zahnstange 38 andererseits ist eine Koppelmechanik 39 so ausgebildet, daß sie den zweiten Schiebeteil 34 bei Verschieben des ersten Schiebeteils 33 mit diesem und bei Verschieben der Zahnstange 38 mit dieser zur jeweiligen Mitnahme verbindet. Im einzelnen weist hierzu die Koppelmechanik 39 eine etwa doppel-T-förmige Schwenkklinke 44 mit einer daran einstückig angeformten Führungsgabel 45 und zwei Mitnehmer 46, 47 auf, die jeweils fest mit dem ersten Schiebeteil 33 bzw. der Zahnstange 38 verbunden sind. Der von der Führungsgabel 45 abgekehrte Quersteg 441 der Schwenkklinke 44 ist in einem Schwenkpunkt 48 am zweiten Schiebeteil 34 gehalten und vermag in einer zur Schieberebene parallelen Schwenkebene (in Fig. 3 nach rechts und links) zu schwenken. Der andere Quersteg 442 der doppel-T-förmigen Schwenkklinke 44 geht übergangslos in die Führungsgabel 45 über. Der Abstand der beiden Querstege 441, 442, der durch das Mittelstück 443 der Schwenkklinke 44 festgelegt ist, ist so bemessen, daß die dem Mittelstück 443 zugekehrten Längsseiten 461 und 471 der beiderseits der Schwenkklinke 44 angeordneten Mitnehmer 46, 47 in diese formschlüssig einzugreifen vermögen. Die Anordnung der Schwenkklinke 44 auf dem zweiten Schiebeteil 34 und der Mitnehmer 46, 47 auf dem ersten Schiebeteil 33 bzw. auf der Zahnstange 38 ist derart getroffen, daß beim Verschieben eines Mitnehmers 46 oder 47 gegen den Schwenkpunkt 48 tragenden Quersteg 441 der Schwenkklinke 44 die Schwenkklinke 44 so verschwenkt wird, daß sie einerseits diesen Mitnehmer 46 bzw. 47 zwischen den Querstege 441, 442 formschlüssig aufnimmt und andererseits mit ihrem anderen Quersteg 442 am anderen Mitnehmer 47 bzw. 46 vorbeigleitet.

Wird beispielsweise der Schiebeknopf 11 in seiner Längsführung 18 im Gehäuse 30 verschoben, so drückt zu Beginn der Verschiebewegung des ersten Schiebeteils 33 die Spitze des Mitnehmers 46 gegen den Quersteg 441 der Schwenkklinke 44. Letztere schwenkt in Fig. 3 entgegen Uhrzeigersinn, so daß sich das Mittelstück 443 der Schwenkklinke 44 an die Längsseite 461 des Mitnehmers 46 anlegt. Damit liegt der Mitnehmer 46 formschlüssig zwischen den beiden Querstege 441, 442 der Schwenkklinke 44 ein. Die Schwenkklinke 44 wird dabei soweit geschwenkt, daß der Quersteg 442 beim über den Mitnehmer 46 erfolgenden Verschieben des zweiten Schiebeteils 34 an der Spitze des Mitnehmers 47 unbehindert vorbeigleitet. Bei der Verschiebewegung verschwenkt der erste Schiebeteil 33 über den Bowdenzug 17 die nicht zu sehende Luftklappe (vgl.

Luftklappe 12 in Fig. 1) aus ihrer die Umluftöffnung abschließenden Endstellung zunehmend in Richtung Öffnen der Umluftöffnung und Schließen der Frischluftöffnung. Beim Wiederzurückführen des Schiebeknopfs 11 in seine in Fig. 3 dargestellte Grundstellung wird vom Mitnehmer 46 Kraft auf den Quersteg 442 der Schwenkklinke 44 ausgeübt. Diese Verschiebekraft führt zu einer geringfügigen Verschwenkung der Schwenkklinke 44 in Fig. 3 im Uhrzeigersinn, wobei sich die Führungsgabel 45 mit ihrer in Fig. 3 linken Führungsflanke 452 an die Längsseite 471 des Mitnehmers 47 anlegt und ein Abschnellen der Sperrklinke 44 vom Mitnehmer 46 verhindert. Über den Mitnehmer 46 und die Schwenkklinke 44 wird damit der zweite Schiebeteil 34 wieder in seine Grundstellung zurückgeführt, in welcher die Luftklappe die Umluftöffnung schließt.

Der Einstellbereich des Drehknopfes 10 zur Einstellung der Kälteleistung der Klimaanlage weist wiederum zwei Einstellbereiche auf. In einem etwas größeren Einstellbereich, in welchem niedrigere Kälteleistung vorgegeben wird, sind Drehknopf 10 und Schiebeknopf 11 unabhängig voneinander bedienbar, so daß die Frischluft/Umluft-Einstellung und die Kältevorwahl von dem Bedienenden willkürlich vorgegeben werden kann. Tritt der Drehknopf 10 in seinen zweiten Einstellbereich höherer bis maximaler Kälteleistung ein, so gelangt die Verzahnung 32 auf der sich mit dem Drehknopf 10 drehenden Scheibe 31 in die Geradverzahnung 381 der Zahnstange 38. Bei weiterem Drehen des Drehknopfes 10 wird über die Geradverzahnung 381 die Zahnstange 38 längsverschoben, wodurch der Mitnehmer 47 gegen den Quersteg 441 der Schwenkklinke 44 drückt und letztere eine Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn ausführt. Über Mitnehmer 47 und Schwenkklinke 44 ist jetzt der zweite Schiebeteil 34 mit der Zahnstange 38 fest gekoppelt. Der erste Schiebeteil 33 und der zweite Schiebeteil 34 sind entkoppelt. Bei weiterem Drehen des Drehknopfes 10 wird damit nicht nur die Kälteleistung der Klimaanlage erhöht, sondern auch der zweite Schiebeteil 34 verschoben und damit die Luftklappe in Richtung mehr Umluft und weniger Frischluft verstellt. Die Stellung des Schiebeknopfes 11 bleibt dabei unverändert, so daß der Bedienende die Veränderung der Stellung der Luftklappe nicht bemerkt. Wird der Drehknopf 10 wieder in Richtung kleinerer Kälteleistung verdreht, so wird von dem Mitnehmer 47 über die Schwenkklinke 44 der zweite Schiebeteil 34 wieder zurückgeschoben, wobei die in Fig. 3 rechte Führungsflanke 451 der Führungsgabel 45 sich an die Längsseite 461 des Mitnehmers 46 anlegt und eine Entkopplung von Sperrklinke 44 und Mitnehmer 47 verhindert. Erreicht der Drehknopf 10 wieder seinen ersten Einstellbereich, so ist der zweite Schiebeteil 34 wieder in seine in Fig. 3 dargestellte Grundstellung zurückgeschoben und die Verzahnung 32 auf der Scheibe 31 dreht aus der Geradverzahnung 381 der Zahnstange 38 heraus. Drehknopf 10 und Zahnstange 38 sind wieder entkoppelt, und der Drehknopf 10 kann ohne Beeinflussung des zweiten Schiebeteils 34 weiter zu kleineren Kälteleistungen verstellt werden.

Die vorstehend beschriebene Koppelmechanik 39 zwischen dem zweiten Schiebeteil 34 einerseits und jeweils dem ersten Schiebeteils 33 und der Zahnstange 38 andererseits ermöglicht es, daß der Drehknopf 10 und der Schiebeknopf 11 stets unabhängig voneinander betätigt werden können. Solange sich die Verzahnung 32 auf der Scheibe 31 außer Eingriff mit der Geradverzahnung 381 der Zahnstange 38 befindet, kann mit dem

Drehknopf 10 die Kälteleistung der Klimaanlage und mit dem Schiebeknopf 11 der Umluftanteil ohne gegenseitige Beeinflussung eingestellt werden. Befinden sich Verzahnung 32 und Geradzahnung 381 dagegen in Eingriff, so bewirkt eine Verdrehung des Drehknopfes 10 eine Verschiebung des zweiten Schiebeteils 34 und damit eine Verstellung der Luftklappe.

Der abgekoppelte Schiebeknopf 11 bleibt in seiner voreingestellten Stellung. Wird hingegen der Schiebeknopf 11 verschoben und damit die Luftklappe verstellt, so bleibt bei dieser Betätigung des Schiebeknopfes 11 der Drehknopf 10 unbeeinflusst, so daß auch die eingestellte Kälteleistung unverändert beibehalten wird.

Patentansprüche

1. Bedienvorrichtung für eine Heiz- oder Klimaanlage, insbesondere in Fahrzeugen, mit einem manuell zu bedienenden ersten Bedienknopf zur Einstellung eines eine Klimafunktion beeinflussenden ersten Steuerglieds und mit einem manuell zu bedienenden zweiten Bedienknopf zur Einstellung eines eine zweite Klimafunktion beeinflussenden zweiten Steuerglieds, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem ersten und zweiten Bedienknopf (10,11) eine mechanische Kopplung so vorgenommen ist, daß in einem ersten Abschnitt des Einstellbereichs des ersten Bedienknopfs (10) die Steuerglieder über die zugeordneten Bedienknöpfe (10,11) unabhängig voneinander eingestellt werden können und in einem zweiten Abschnitt des Einstellbereichs des ersten Bedienknopfes (10) bei Betätigung des ersten Bedienknopfs (10) das zweite Steuerglied mit eingestellt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Bedienknopf ein mit dem ersten Steuerglied drehfest verbundene Drehknopf (10) und der zweite Bedienknopf ein fest an einem Schieber (16) sitzender Schiebeknopf (11) ist, der seinerseits mit dem zweiten Steuerglied (Luftklappe (12), z. B. über einen Bowdenzug (17), verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Kopplung eine am Schieber (16) ausgebildete Zahnleiste (161) und ein damit kämmendes, kreissektorförmiges Zahnsegment (21), das drehbar auf der Drehachse (20) des Drehknopfs (10) sitzt, sowie einen mit dem Drehknopf (10) drehfest verbundenen Mitnehmer (22) aufweist, der in einer vorgegebenen Zuordnung von Drehstellung des Drehknopfs (10) und Schiebestellung des Schiebeknopfs (11) in das Zahnsegment (21) ein- bzw. auskoppelt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnsegment (21) eine zur Drehachse (20) des Drehknopfs (10) hin offenen Nut (23) zum formschlüssigen Eintauchen des Mitnehmers (22) aufweist, daß der Mitnehmer (22) radial verschiebbar ist und hierzu mit einem Langloch (24) die Drehachse (20) des Drehknopfs (10) umgreift und mit einem Stift (25) in einer feststehenden Kullissenbahn (26) geführt ist, die so ausgebildet ist, daß der Mitnehmer (21) bei einer vorgegebenen Drehstellung des Drehknopfs (10) einen zum Ein- bzw. Austauschen in die bzw. aus der Nut (23) ausreichenden Radialhub ausführt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kullissenbahn (26) einen jeweils zur Drehachse (20) des Drehknopfs (10) coaxialen

ersten und zweiten Kreisbogenabschnitt (261, 262) sowie einen die beiden Kreisbogenabschnitte (261, 262) miteinander verbindenden Übergangsabschnitt (263) aufweist und daß der Radialabstand des zweiten Kreisbogenabschnitts (262) von der Drehachse (20) des Drehknopfs (10) um das Maß des erforderlichen Mitnehmerhubs größer bemessen ist als der Radialabstand des ersten Kreisbogenabschnitts (261) von der Drehachse (20).

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber zweigeteilt ist und einen mit dem Bedienknopf (10) fest verbundenen ersten Schiebeteil (33) und einen mit dem zweiten Steuerglied verbundenen zweiten Schiebeteil (34) aufweist, daß die beiden Schiebeteile (33, 34) jeweils quer zur Drehachse (20) des Drehknopfs (10) axial verschieblich geführt sind, und daß die mechanische Kopplung einen drehfest mit dem Drehknopf (10) verbundenen, zur Drehachse (20) des Drehknopfs (10) coaxialen kreisbogenförmigen Verzahnungsabschnitt (32), eine damit kämmende, quer zur Drehachse (20) des Drehknopfs (10) und parallel zu den beiden Schiebeteilen (33, 34) axial verschieblich geführte Zahnstange (38) und eine zwischen dem zweiten Schiebeteil (34) einerseits und jeweils der Zahnstange (38) und dem ersten Schiebeteil (33) andererseits wirksame Koppelmechanik (39) aufweist, die derart ausgebildet ist, daß sie den zweiten Schiebeteil (34) bei Verschieben des ersten Schiebeteils (33) mit diesem und bei Verschieben der Zahnstange (38) mit dieser zu dessen jeweiligen Mitnahme verbindet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelmechanik (39) eine etwa doppel-T-förmige Schwenkklinke (44), die mit ihrem einen Quersteg (441) auf dem zweiten Schiebeteil (34) schwenkbar zu einer Schwenkbewegung in einer zur Verschiebeebene von Schiebeteilen (33, 34) und Zahnstange (38) parallelen Schwenkebene gehalten ist, und zwei zwischen die Querstege (441, 442) der Schwenkklinke (44) eingreifende Mitnehmer (46, 47) aufweist, die jeweils mit dem ersten Schiebeteil (33) bzw. der Zahnstange (38) fest verbunden sind, und daß die Schwenkklinke (44) und die zu beiden Seiten der Schwenkklinke (44) in der Schwenkebene angeordneten Mitnehmer (46, 47) so aufeinander abgestimmt sind, daß bei Verschieben eines Mitnehmers (46, 47) gegen den den Schwenkpunkt (48) tragenden Quersteg (441) der Schwenkklinke (44) diese so verschwenkt wird, daß sie einerseits diesem Mitnehmer (46, 47) zwischen ihren Querstege (441, 442) formschlüssig aufnimmt und andererseits mit ihrem anderen Quersteg (442) am anderen Mitnehmer (47, 46) vorbeizugleiten vermag.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der nicht den Schwenkpunkt (48) tragende Quersteg (442) der Schwenkklinke (44) zwei von diesem wegstrebende Führungsflanken (451, 452) aufweist, die so ausgebildet sind, daß jeweils beim Verschieben der Schwenkklinke (44) durch einen Mitnehmer (46, 47) die von diesem abgekehrte Führungsflanke (452, 451) an dem anderen, nicht mit der Schwenkklinke (44) in Eingriff befindlichen Mitnehmer (47, 46) entlanggleitet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

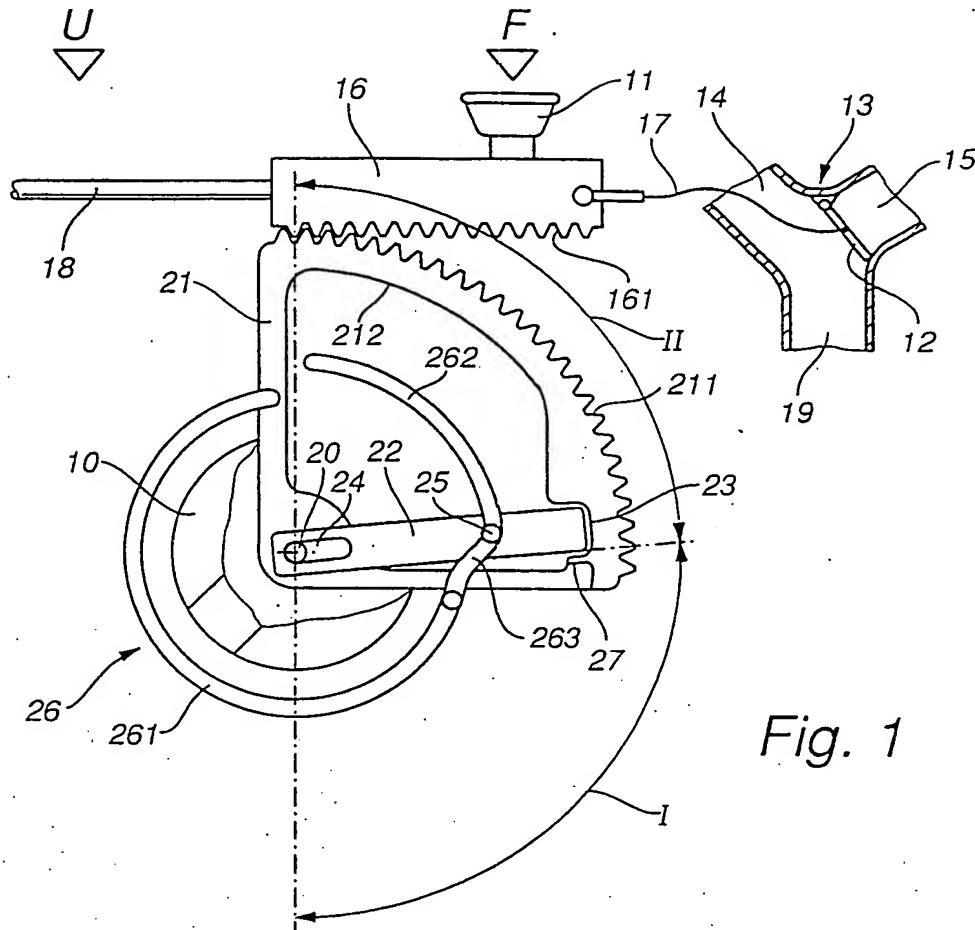


Fig. 1

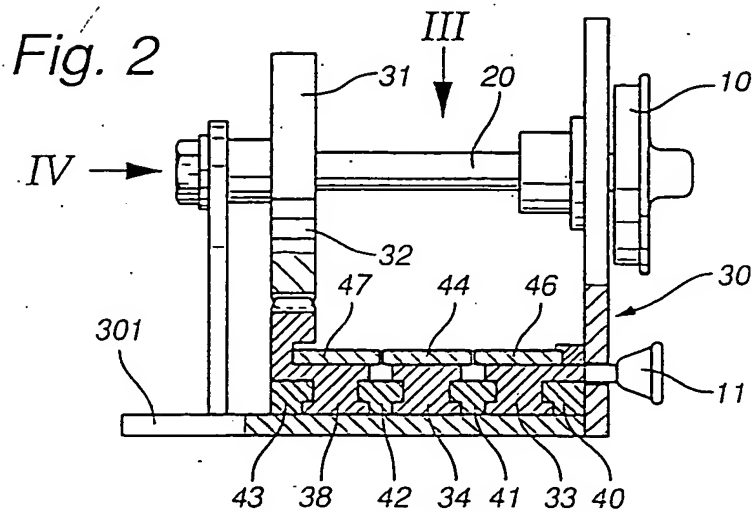


Fig. 2

Fig. 3

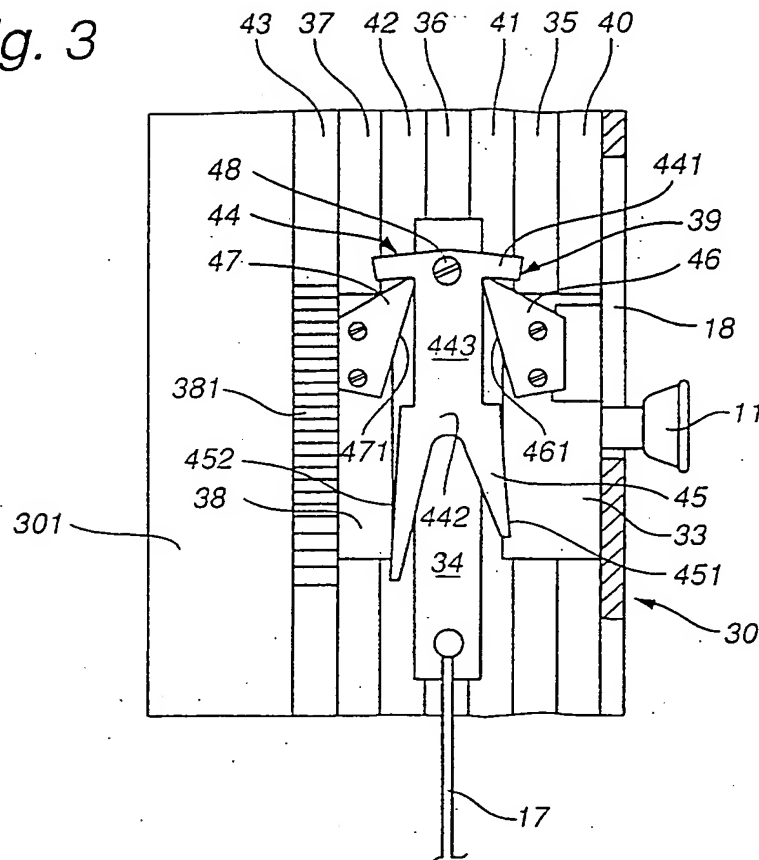


Fig. 4

